

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK *LOTION*  
REPELAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH (*Piper betle*  
*Linn*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL  
ALKOHOL SEBAGAI EMULGATOR**



**Oleh :  
Siti Delisa Audria  
24211413B**

**FAKULTAS FARMASI  
PROGRAM STUDI D-III FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2024**

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK *LOTION*  
REPELAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH (*Piper betle*  
*Linn*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL  
ALKOHOL SEBAGAI EMULGATOR**

**KARYA TULIS ILMIAH**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Ahli Madya Kesehatan  
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh:  
Siti Delisa Audria  
24211413B**

**FAKULTAS FARMASI  
PROGRAM STUDI D-III FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2024**

## **PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

Berjudul:

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK *LOTION*  
REPELAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH (*Piper betle*  
Linn) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL  
ALKOHOL SEBAGAI EMULGATOR**

Oleh:

**Siti Delisa Audria  
24211413B**

Telah disetujui oleh Pembimbing

Tanggal:

Pembimbing



apt. Anita Nilawati, M.Farm.

NIP. 01201503162190

# PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

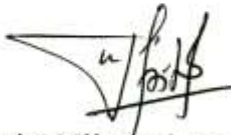
## FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK *LOTION* REPELAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH (*Piper betle* Linn) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL SEBAGAI EMULGATOR

Oleh :

**Siti Delisa Audria**  
**24211413B**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 04 Juli 2024

Pembimbing,



apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,



apt. Iswandi, M.Farm.

Penguji :

1. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc. 1. ....

2. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc.

3. apt. Anita Nilawati, M.Farm.



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/ karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 01 Juli 2024



Siti Delisa Audria  
NIM. 24211413B

## PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhan-mulah engkau berharap”  
(Q.S. Asy-Syarah 6-8)

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan doa dari orang tercinta, akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan kerendahan saya mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan saya kesabaran, kemudahan dan petunjuk dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua Orang Tua saya yang senantiasa menyumbangkan semua hal dari segi materil maupun kasih sayang yang tak ternilai dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Kepada ibu apt. Anita Nilawati, M. Farm., selaku Dosen Pembimbing saya ucapkan terimakasih banyak karena telah membimbing saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini hingga selesai.
4. Teman-teman D-III Farmasi angkatan 2021 yang sudah berbagi ilmu dan wawasan selama 3 tahun ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK LOTION RAPELAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH (*Piper betle* Linn) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL SEBAGAI EMULGATOR”** dengan baik dan lancar. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan dengan Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak sekali bantuan dan dukungan yang penulis dapatkan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, M.Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S.Farm., M.Si. selaku Kepala Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. apt. Anita Nilawati, M.Farm., selaku pembimbing yang telah memberikan saran, semangat, solusi serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak/ ibu Dosen Pengajar Program Studi D-III Farmasi yang telah memberikan ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak, Ibu dan Kakak yang selalu menjadi support system penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teman seperjuangan D-III Farmasi Angkatan 2021, yang selalu memberikan dukungan dan saran bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, namun penulis menyusun dengan semaksimal dan sesempurna mungkin. Semoga pihak terkait atas bantuan serta bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, mendapat limpahan rahmat dari Allah SWT. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya dan menambah wawasan dalam bidang kefarmasian. Sebagai penutup kata

ucapan terimakasih ini, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan selama penelitian maupun penyusunan naskah Karya Tulis Ilmiah.

Surakarta, Juni 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Siti Delisa Audria', with a large, sweeping initial 'S'.

Siti Delisa Audria  
NIM. 24211413B



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
ABSTRAK.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Kegunaan Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
A. Tanaman Daun Sirih .....	5
1. Klasifikasi tanaman sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.).....	5
2. Deskripsi tanaman.....	5
3. Morfologi tanaman sirih ( <i>Piper betle</i> Linn. ) .....	6
4. Kandungan senyawa aktif tanaman sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.).....	6
B. Minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.). .....	7
1. Sifat fisika minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.).....	7
2. Kandungan kimia minyak atsiri daun sirih hijau .....	8

C.	<i>Lotion</i> .....	8
1.	Definsi.....	8
2.	Keuntungan dan kerugian <i>lotion</i> .....	9
3.	Komposisi <i>lotion</i> .....	9
3.1	<i>Barrier agent</i> (pelindung) .....	9
3.2	<i>Emollient</i> (pelembut).....	9
3.3	<i>Humectan</i> (pelembab). .....	9
3.4	Pengental dan pembentuk film. ....	9
3.5	Emulsifier (zat untuk pembentuk emulsi). ....	9
D.	Monografi Bahan .....	10
1.	Asam stearat ( <i>Acidium stearicum</i> ).....	10
2.	Setil alkohol .....	10
3.	VCO (Virgin Coconut Oil) .....	11
4.	Gliserin.....	11
5.	<i>Beeswax</i> .....	11
6.	Propilen glikol.....	12
7.	TEA ( <i>Triethanolamine</i> ). .....	12
8.	Air ( <i>Aqua destillata</i> ) .....	13
E.	Landasan Teori.....	13
F.	Hipotesis .....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....		15
A.	Populasi dan Sampel .....	15
B.	Variabel Penelitian.....	15
1.	Identifikasi Variabel Utama.....	15
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	15
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	16
C.	Bahan dan Alat.....	16
1.	Bahan .....	16
2.	Alat.....	16
D.	Jalannya Penelitian.....	16
1.	Identifikasi Minyak Atsiri Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.).....	16
1.1	Uji organoleptis .....	17
1.2	Identifikasi minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper</i> <i>betle</i> Linn). .....	17
1.3	Uji berat jenis .....	17
2.	Rancangan Formulasi Pembuatan Sediaan Lotion Minyak Atsiri Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> L.).....	17
3.	Pembuatan Sediaan Lotion Minyak Atsiri Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.).....	18
4.	Pemeriksaan Uji Mutu Fisik Sediaan Lotion .....	18
4.1	Uji Organoleptis. ....	18
4.2	Uji Homogenitas.....	18

4.3	Uji pH.....	18
4.4	Uji Viskositas .....	19
4.5	Uji Daya Lekat. ....	19
4.6	Uji Daya Sebar .....	19
4.7	Uji Stabilitas. ....	19
E.	Analisis Hasil .....	20
BAB IV	PEMBAHASAN .....	21
A.	Hasil Pemeriksaan Mutu Fisik Minyak Atsiri Daun Sirih ( <i>Piper betle L.</i> ).....	21
1.	Hasil Pengamatan Organoleptis.....	21
2.	Hasil Identifikasi Minyak Atsiri .....	22
3.	Hasil Uji Berat Jenis .....	22
B.	Hasil Formulasi Sediaan <i>Lotion</i> Rapelan Minyak Atsiri Daun Sirih .....	23
C.	Hasil pengamatan uji mutu fisik lotion minyak atsiri daun sirih.....	23
1.	Hasil pengujian Organoleptis.....	23
2.	Hasil Pemeriksaan Uji Homogenitas .....	24
3.	Hasil Uji pH.....	25
4.	Hasil Uji Viskositas .....	27
5.	Uji Daya Lekat.....	29
6.	Hasil Uji Daya Sebar .....	30
D.	Hasil Uji Stabilitas .....	31
1.	Hasil Uji Organoleptis Sebelum dan Sesudah Pengujian Stabilitas.....	31
2.	Hasil Uji Homogenitas Sebelum dan Sesudah Uji stabilitas pada suhu kamar ( $28\pm 2^{\circ}\text{C}$ ). ....	32
3.	Hasil Uji pH sebelum dan sesudah Uji Stabilitas Penyimpanan Suhu Kamar ( $28\pm 2^{\circ}\text{C}$ ). ....	33
4.	Hasil Uji Viskositas Sebelum dan Sesudah Uji stabilitas penyimpanan suhu ruang. ....	34
BAB V	KESIMPULAN .....	37
A.	Kesimpulan .....	37
B.	Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA	.....	38
LAMPIRAN	.....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Acuan Formulasi <i>lotion</i> rapelan minyak atsiri daun sirih .....	17
2. Formulasi <i>lotion</i> rapelan minyak atsiri daun sirih.....	18
3. Data hasil pengamatan organoleptis minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	21
4. Data hasil identifikasi minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	22
5. Data hasil uji berat jenis .....	23
6. Data hasil uji organoleptis <i>lotion</i> rapelan minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	24
7. Data hasil uji homogenitas <i>lotion</i> rapelan minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	25
8. Data hasil uji pH <i>lotion</i> rapelan minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper</i> <i>betle</i> Linn.) .....	26
9. Data hasil uji viskositas <i>lotion</i> rapelan minyak atsiri daun sirih ...	28
10. Data hasil uji daya lekat <i>lotion</i> rapelan minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	29
11. Data hasil uji daya sebar <i>lotion</i> rapelan minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	30
12. Data hasil uji organoleptis <i>lotion</i> minyak atsiri daun sirih sebelum dan sesudah uji stabilitas penyimpanan suhu kamar (28±2°C). ....	32
13. Data hasil uji homogenitas <i>lotion</i> minyak atsiri daun sirih sebelum dan sesudah uji stabilitas penyimpanan suhu kamar (28±2°C). ....	32
14. Data hasil uji homogenitas <i>lotion</i> minyak atsiri daun sirih sebelum dan sesudah uji stabilitas penyimpanan suhu kamar (28±2°C). ....	33
15. Data hasil uji viskositas <i>lotion</i> rapelan minyak atsiri daun sirih sebelum dan sesudah uji stabilitas penyimpanan suhu kamar. ....	34
16. Data penentuan formula terbaik berdasarkan uji mutu fisik dan stabilitas.....	35

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> Linn.).....	5
2. Asam stearat .....	10
3. struktur molekul setil alkohol .....	10
4. Struktur molekul gliserin .....	11
5. Struktur molekul Propilen glikol .....	12
6. Struktur molekul <i>Triethanolamine</i> .....	12
7. Sediaan <i>lotion</i> minyak atsiri daun sirih ( <i>piper betle</i> Linn.).....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. COA ( <i>Certificate of Analysis</i> ) Minyak Atsiri Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	42
2. Perhitungan Formula .....	43
3. Perhitungan berat jenis minyak atsiri daun sirih .....	45
4. Foto Alat .....	46
5. Foto bahan .....	47
6. Sediaan <i>lotion</i> .....	49
7. Gambah uji berat jenis minyak atsiri daun sirih ( <i>Piper betle</i> Linn) .....	50
8. Hasil uji stabilitas .....	51
9. Hasil Uji Statistika pH formula I, II, III .....	52
10. Hasil Uji Statistika Viskositas Formula I, II, III .....	54
11. Hasil Uji Statistika Daya Lekat Formula I, II, III.....	56
12. Hasil Uji Statistika Daya Sebar Formula I, II, III.....	58
13. Hasil Uji Statistika Stabilitas pH.....	60
14. Hasil Uji Statistika Stabilitas Viskositas .....	61

## DAFTAR SINGKATAN

DBD	Demam Berdarah Dengue
DEET	N,N-diethyl-m-toluamide
VCO	<i>Virgin Coconut Oil</i>
TEA	<i>Triethanolamine</i>
SNI	Standar Nasional Indonesia

## ABSTRAK

**SITI DELISA AUDRIA, 2024, FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK LOTION REPELAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH (*Piper betle* Linn) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL SEBAGAI EMULGATOR, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Anita Nilawati., M. Farm.**

Nyamuk merupakan vektor penyebab berbagai penyakit endemik di negara tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Salah satu cara untuk mencegah gangguan atau gigitan nyamuk adalah dengan menggunakan sediaan repelan. Minyak atsiri daun sirih (*Piper betle* Linn.) diketahui mengandung komponen aktif seperti eugenol dan chavicol yang memiliki aktivitas repelan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi *lotion* repelan yang mengandung minyak atsiri daun sirih (*Piper betle* Linn.) dengan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai emulgator.

Penelitian ini menggunakan tiga formula *lotion* dengan konsentrasi minyak atsiri daun sirih sebesar 17% dan variasi konsentrasi setil alkohol sebanyak 2%, 2.5%, dan 3%. Sediaan *lotion* diuji mutu fisik parameter pengujian meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, dan stabilitas. Hasil pengujian dianalisis secara statistika menggunakan ANOVA dan *Paired T-Test* menggunakan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) ver22.

Hasil penelitian menunjukkan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai emulgator berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan *lotion*. Peningkatan konsentrasi setil alkohol berpengaruh terhadap kenaikan pH, viskositas, daya lekat dan penurunan pada daya sebar. Analisis data dengan *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa penggunaan setil alkohol mempengaruhi Ph, viskositas, daya lekat, dan daya sebar sediaan dengan nilai signifikansi <0,05. Seluruh formula tidak stabil pada uji organoleptis, pH, dan viskositas. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengujian tiap formula menunjukkan bahwa formula dengan konsentrasi setil alkohol 2,5% memberikan hasil uji mutu fisik yang baik .

**Kata kunci :** rapelan, minyak atsiri daun sirih , *lotion*, setil alkohol.



## ABSTRACT

**SITI DELISA AUDRIA, 2024. FORMULATION AND STABILITY TEST OF PHYSICAL QUALITY OF REPELLENT LOTION WITH BETEL LEAF ESSENTIAL OIL (*Piper betle* Linn) WITH VARIATIONS IN CETYL ALCOHOL CONCENTRATIONS AS EMULSIFIER. UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Supervised by apt. Anita Nilawati, M. Farm.**

Mosquitoes are vectors responsible for various endemic diseases in tropical and subtropical countries, including Indonesia. One way to prevent mosquito bites is by using repellent preparations. Betel leaf essential oil (*Piper betle* Linn) is known to contain active components such as eugenol and chavicol, which have repellent activity. This study aims to formulate a repellent lotion containing betel leaf essential oil (*Piper betle* Linn) with varying concentrations of cetyl alcohol as an emulsifier.

This study used three lotion formulas with a betel leaf essential oil concentration of 17% and varying cetyl alcohol concentrations of 2%, 2,5%, and 3%. The physical quality parameters tested included organoleptic properties, homogeneity, pH, viscosity, adhesion, spreadability, and stability. The test results were statistically analyzed using ANOVA and Paired T-Test with Statistical Product and Service Solution (SPSS) version 22.

The study results indicate that variations in cetyl alcohol concentration as an emulsifier affect the physical quality and stability of the lotion formulation. Increasing the concentration of cetyl alcohol led to increases in pH, viscosity, and adhesion, and a decrease in spreadability. Data analysis using One Way ANOVA showed that cetyl alcohol usage significantly affected pH, viscosity, adhesion, and spreadability, with a significance value of  $<0,05$ . All formulations were unstable in organoleptic tests, pH, and viscosity. Based on observations and tests, the formula with a 2,5% cetyl alcohol concentration provided good physical quality results.

**Keywords:** repellent, betel leaf essential oil, lotion, cetyl alcohol.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Nyamuk merupakan vektor penyebab berbagai penyakit edemik di negara tropis dan subtropis, termasuk Indonesia (Kristianingsih dan Febriana 2022). Indonesia merupakan tempat yang ideal untuk perkembangan nyamuk. Di musim penghujan, nyamuk berkembang biak lebih cepat karena genangan air yang lebih banyak tersedia. Penyakit seperti malaria, filariasis (penyakit kaki gajah), dan demam berdarah dengue (DBD) ditularkan oleh nyamuk. Penting untuk melakukan upaya pencegahan karena ini merupakan masalah kesehatan yang signifikan dan berpotensi berbahaya. Pengendalian jentik nyamuk di Indonesia telah dilakukan melalui pengasapan dan pemberantasan sarang nyamuk dengan program 3M plus (menguras, menutup, dan mengubur barang bekas). Ada juga bentuk pencegahan tambahan seperti penggunaan obat anti nyamuk dan pemeliharaan ikan pemakan jentik nyamuk (Kemenkes RI, 2013 dalam Yanti *et al.*, 2020; Aini *et al.*, 2016).

Perlindungan diri sendiri diperlukan karena nyamuk dapat menyerang kapan saja dan di mana saja. Menggunakan *lotion* antinyamuk adalah salah satu cara mudah untuk mengendalikan nyamuk (Yanti *et al.*, 2020). Emulsi cair yang terdiri dari fase air dan minyak yang distabilkan dengan emulgator yang mengandung satu atau lebih bahan aktif disebut *lotion* (Mirawaty, 2012 dalam Yanti *et al.*, 2020). *Lotion* dipilih karena mudah untuk diaplikasikan dan dapat digunakan secara tipis untuk mencakup ke area yang luas, dibandingkan dengan sediaan krim, salep, atau *spray* yang hanya digunakan di bagian tertentu saja. Pada pembuatan *lotion* digunakan variasi emulgator agar mendapatkan formula dengan kestabilan fisik yang optimal. Pengujian tipe emulsi bertujuan untuk mengetahui tipe emulsi pada sediaan. Tipe emulsi pada *lotion* adalah minyak dalam air (M/A). Penggunaan emulgator setil alkohol dipilih karena sifatnya pelembut, pengemulsi dan menyerap air. Hal ini dapat meningkatkan stabilitas, konsistensi dan memperbaiki tekstur (Nurmalasari, Mardani, dan Eryani 2024).

Variasi setil alkohol sebagai emulgator juga telah diteliti oleh Mulyani dkk., (2018) yang menyatakan bahwa variasi setil alkohol

dengan konsentrasi 2% dapat menghasilkan sediaan *lotion* yang stabil secara fisik ditinjau dari homogenitas, pH, tipe emulsi, warna dan bau. Berdasarkan uraian di atas, melalui penelitian ini maka peneliti tertarik untuk memformulasikan lotion yang mengandung minyak atsiri daun sirih (*Piper Betle* Linn.) dengan variasi setil alkohol sebagai emulgator.

Saat ini, peredaran produk antinyamuk tersedia di pasaran dalam berbagai bentuk. Umumnya berbentuk aerosol atau *spray*, *lotion*, *electric*, dan obat nyamuk (Aini *et al.*, 2016). Namun, hampir semua produk yang beredar tersebut mengandung bahan aktif N,N-diethyl-m-toluamide (DEET), yang merupakan bahan kimia sintesis beracun yang dapat menyebabkan iritasi dan eritema dalam konsentrasi 10% hingga 15% (Rahayu & Naimah, 2010; Yanti *et al.*, 2020). Untuk mengurangi efek negatif dari antinyamuk kimia, pengendalian alternatif salah satunya dengan memanfaatkan tanaman yang dapat digunakan sebagai pengendali nyamuk (Manaf *et al.*, 2012). Famili tumbuhan yang dianggap merupakan sumber potensial insektisida nabati adalah Meliaceae, Annonaceae, Astraceae, Piperaceae dan Rutaceae (Kardinan, 2002). Daun sirih (*Piper betle* Linn.) termasuk dalam famili piperaceae (sirih-sirihan) yang mengandung minyak atsiri dan senyawa alkaloid (Nugroho, 2003). Senyawa-senyawa seperti sianida, saponin, tanin, flavonoid, steroid, alkanoid dan minyak atsiri diduga dapat berfungsi sebagai insektisida (Aminah, 1995).

Daun sirih (*Piper betle* Linn) secara tradisional dapat digunakan untuk mengatasi bau badan, bau mulut, sariawan, mimisan, gatal-gatal, mengobati keputihan dan insektisida alami. Penelitian sebelumnya tentang manfaat dari daun sirih oleh Harsel (1948), menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih dengan konsentrasi 100 ppm dapat membunuh larva nyamuk. Aktivitas ini disebabkan adanya kandungan senyawa fenol dan derivatnya yang mencapai 30% pada ekstrak dan minyak atsiri dari daun sirih.

Pemanfaatan daun sirih dikalangan masyarakat dengan salah satu kandungan zat aktifnya dapat dijadikan sebagai anti nyamuk. Pada sejumlah penelitian daun sirih mengandung 1-4,2% minyak atsiri, hidroksikavikol, 7,2-16,7% kavikol, 2,7-6,2% kavibetol, 0-9,6% allylpyrokatekol; 2,2-5,6% karvakol; 26,8-42,5% eugenol; 4,2- 15,8% eugenol metil eter; 1,2-2,5% p-cymene; 2,4-4,8% cyneole; 3-9,8% caryophyllene; dan 2,4-15,8% caddinene, selain itu juga mengandung

estragol, terpenena, seskuiterpena, fenil propana, tanin, diastase, gula, dan pati. Minyak atsiri adalah zat cair yang mudah menguap dan dapat dihasilkan dengan cara penyulingan, ekstraksi dengan pelarut menguap, ekstraksi

dengan lemak dingin, ekstraksi dengan lemak panas (maserasi) dan pengepresan. Daun sirih yang digunakan dalam keadaan segar dan murni tanpa pencemaran, minyak atsiri yang diperoleh umumnya tidak berwarna. Namun, pada penyimpanan lama minyak atsiri dapat berubah warnanya menjadi lebih tua (gelap).

Berdasarkan penelitian (Gunawan dan Kurniaty 2021) bahwa formulasi sediaan spray anti nyamuk dengan menggunakan bahan aktif minyak atsiri daun sirih (*Piper betle* Linn.) efektif mengusir nyamuk, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin efektif sebagai pengusir nyamuk dengan konsentrasi paling tinggi 17%, di mana di hari pertama pengamatan uji efektifitas di hinggapi satu ekor nyamuk dan delapan ekor mati sedangkan di hari ketujuh pengamatan tidak di hinggapi satu ekorpun oleh nyamuk serta delapan ekor nyamuk yang mati. Pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan pemanfaatan dari minyak atsiri daun sirih dalam bentuk sediaan lain dalam bidang farmasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dimaksud untuk melakukan pemanfaatan dari minyak atsiri daun sirih dalam bentuk sediaan lain dalam bidang farmasi yang berkaitan dengan penelitian ini penulis tertarik mengambil judul penelitian yaitu “ Formulasi Dan Uji Stabilitas Mutu Fisik *Lotion* Repelan Minyak Atsiri Daun Sirih ( *Piper Betle* Linn) Dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol Sebagai Emulgator “

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dibuat suatu perumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah minyak atsiri daun sirih dapat dibuat sediaan *lotion* rapelan yang mempunyai mutu fisik atau stabilitas baik dengan menggunakan variasi konsentrasi setil alkohol?
2. Bagaimana pengaruh variasi setil alkohol sebagai emulgator terhadap mutu fisik atau stabilitas *lotion* minyak atsiri daun sirih?
3. Formula minyak atsiri daun sirih dengan variasi konsentrasi setil alkohol berapakah yang mempunyai mutu fisik atau stabilitas paling baik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui apakah minyak atsiri daun sirih dapat dibuat sediaan *lotion* repelan dengan variasi konsentrasi setil alkohol yang mempunyai mutu fisik atau stabilitas yang baik.
2. Untuk mengetahui apakah konsentrasi setil alkohol mempengaruhi mutu fisik atau stabilitas *lotion*.
3. Mengetahui formula *lotion* minyak atsiri daun sirih yang memenuhi mutu fisik dan stabilitas yang paling baik dari ketiga formula.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk :

1. Memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan teknologi farmasi formulasi dalam bidang farmasi khususnya dalam pembuatan sediaan *lotion* minyak atsiri daun sirih.
2. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada pembaca tentang pembuatan formulasi *lotion* repelan minyak atsiri daun sirih.
3. Memberikan pengetahuan bagi penulis lain agar dapat mengembangkan penelitian formulasi *lotion* repelan minyak atsiri daun sirih dengan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai emulgator.